

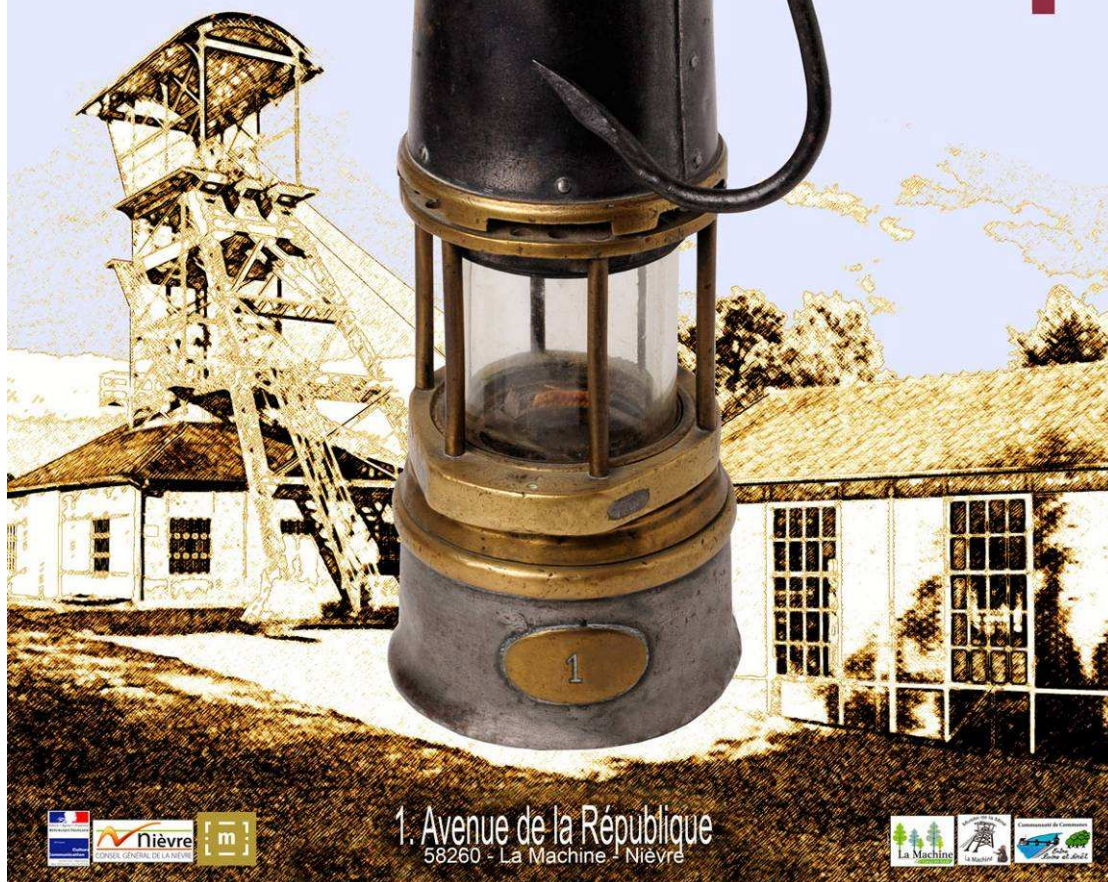
DOSSIER DE PRESSE

MUSEE DE LA MINE DE LA MACHINE

Exposition du 1^{er} avril au 31 octobre 2014

www.cc-loire-foret.fr

Les LAMPES DU MINEUR



1. Avenue de la République
58260 - La Machine - Nièvre



LES LAMPES DU MINEUR

Quand un mineur partait à la retraite, il faisait tout pour garder sa lampe, comme un souvenir, comme un hommage. Il savait bien que sous terre il n'était rien sans elle. Sa lampe l'accompagnait, le précédait, elle était toujours là, fidèle. Au loin dans la galerie, d'autres mineurs, d'autres lampes se répondaient. Une réelle fraternité de lampes.

C'est pour cela que, de la simple chandelle aux dernières lampes électriques, la lampe a fini par se confondre avec le mineur pour devenir l'emblème de toute une corporation.

Les premières lampes de mine, à flamme « *nue* » possédaient toutefois deux aspects mortellement opposés. Si elles offraient au mineur un éclairage pauvre mais efficace, leur flamme pouvait aussi provoquer l'embrasement d'un gaz redoutable, *le grisou*, présent dans les veines de charbon.

Chaque jour, la vie des mineurs était ainsi mise en péril par l'éventuelle explosion d'une accumulation de méthane. La pérennité de certaines exploitations s'en trouvait menacée. Le risque ne cessait d'augmenter avec l'approfondissement des chantiers qui provoquait l'accroissement des dégagements de gaz. Des accidents de plus en plus meurtriers se produisaient. Ces catastrophes humaines (financières pour les Houillères) ont poussé des hommes venus d'horizons très différents (savants, ingénieurs, amateurs éclairés, inventeurs) à rechercher une solution à cette question vitale : comment éviter tout contact entre la flamme et le gaz ? Comment concevoir une lampe capable à la fois *d'éclairer* et de *protéger* ?

La première lampe de sûreté, à flamme contenue et emprisonnée derrière un fin tamis, a été inventée en 1815 par Humphry Davy, un savant anglais. Elle est la première de toute une lignée d'appareils conçus dans le seul but d'accroître la sécurité des mineurs. Des centaines de systèmes différents en dérivent, jusqu'à ce que le grisou soit finalement vaincu. Il aura fallu pour cela un combat acharné de près de 150 ans.

C'est l'histoire de ces lampes, de leur évolution, de ces inventeurs, que cette exposition tente aujourd'hui de vous raconter. Une histoire universelle qui mélange drames humains, réussites techniques et dévouement.

Cette présentation n'aurait pu se faire sans le concours de MICHEL BONNOT, auteur, collectionneur et spécialiste des lampes de mineur qui a bien voulu nous prêter une partie de sa collection. Qu'il soit ici remercié pour ce travail de conservation et de valorisation du patrimoine minier.

Le Musée de la Mine.

CONTACT :

Conservation des musées et du patrimoine de la Nièvre

Direction des Affaires Culturelles

Conseil Général de la Nièvre

Francis Dreyer

Historien des Techniques

Chargé du musée de la mine

Tél :03 86 60 69 53

Mail : francis.dreyer@cg58.fr

GESTION ET VISITES

Communauté de Communes « Entre Loire et Forêts »

Musée de la Mine de La Machine

Marline Barbier

Tél :03 86 50 91 08

Mail : animatrice.culture@orange.fr

DOCUMENTS DISPONIBLES SUR SIMPLE DEMANDE.

1 LES LAMPES A POUCIER

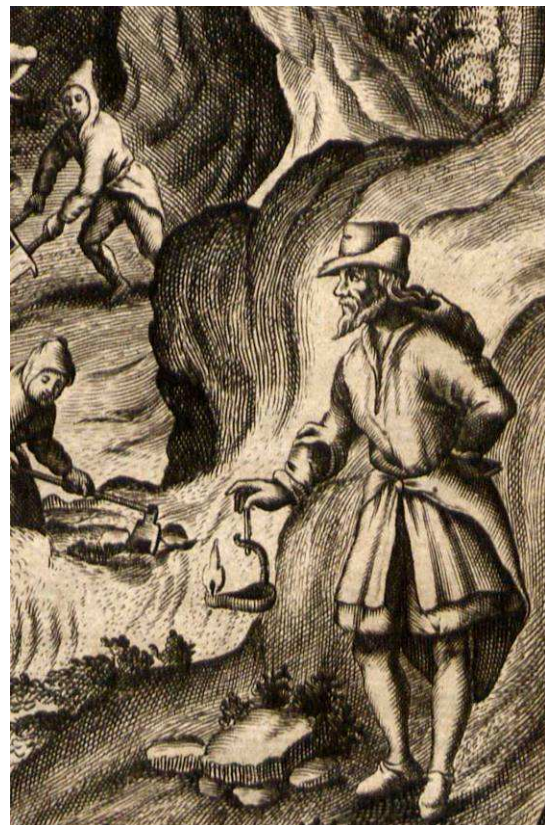
Ce sont les premières lampes utilisées dans les exploitations minières. Elles découlent des lampes utilisées dans l'éclairage des habitations dès le 3^{ème} millénaire avant notre ère. La flamme très pauvre brûle de la graisse animale ou de l'huile que l'on place dans la cuvette. Une mèche assure la combustion. Ce type de lampe éclairait très peu, fumait beaucoup et sentait assez mauvais car la graisse n'était pas raffinée. On peut imaginer ici comme il était difficile de travailler ou de circuler dans les premières exploitations minières au tracé souvent anarchique et tortueux.



Lampe à poucier, le trou sert à passer le pouce.

2 LES LAMPES A POTENCES

Ces lampes traditionnelles, issues de l'éclairage domestique, existent semble t-il dès le 13^{ème} siècle. Elles sont présentes sur le retable d'Annaberg d'Hans Hesse (1521), les dessins d'Heinrich GROFF, figurant « *la rouge mine de Saint Nicolas* » (1530), en Lorraine ou le « *De re metallica* » d'Agricola (1556), un ouvrage sur les méthodes d'exploitation des mines au 16^{ème} siècle. Elles reprennent d'abord la base d'une lampe à pucier en la munissant d'une barre de bois (jusqu'au 15^{ème} siècle), puis sont construites d'une pièce, en fer forgé ou en laiton, à partir du 16^{ème} siècle. L'accrochage avec une potence articulée assure l'horizontalité de la cuve-réservoir. Au fil des ans, leur forme devient plus complexe (réservoir clos ; potence à inclinaison variable ; réflecteur...) pour permettre un meilleur accrochage ou une flamme plus forte. Elles ont été utilisées jusqu'au 20^{ème} siècle dans les mines métalliques (Europe centrale ; Allemagne, Vosges..) ou certaines mines de charbon non grisouteuses (bassin de la Loire ; Haute-Saône...).



3 LES RAVES STEPHANOISES

Les raves stéphanoises ou lampes de Saint-Étienne ont été mises au point vers 1820 dans la région de Rive-de-Gier (Loire) puis se sont répandues dans toute la France et en Europe. Elles présentent l'avantage, avec leur étrier articulé, de pouvoir pencher le réservoir pour faire couler l'huile vers le porte-mèche quand la lampe est presque vide. Elle peut ainsi fonctionner encore quelque temps.

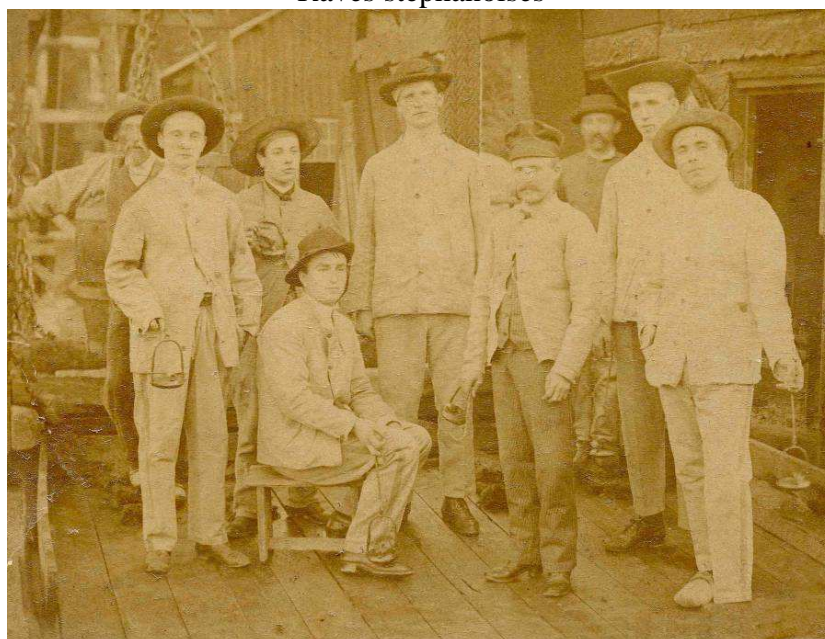
Les raves présentent généralement une pincette (destinée à attiser la mèche) et une aiguille (pour déboucher l'évent). Le bouchon du réservoir est le plus souvent fermé par un cœur (pour les plus anciennes) ou par un coq gaulois, voire un outil de métier (hache de boiseur). Certaines sont munies d'un long crochet (« allonge ») qui leur permettait d'être élevées au-dessus de la tête du mineur pour examiner les galeries.

Les raves ornées et parfois ciselées, en laiton, à 8 ou à 16 pans, étaient l'apanage des mineurs de haut grade, des maîtres-ouvriers, des gouverneurs ou des ingénieurs civils. Elles étaient aussi offertes à des personnalités au moment de festivités.

Ces lampes, théoriquement interdites dès 1825 dans les mines grisouteuses du bassin de Loire, restent employées jusqu'au début du 20^{ème} siècle dans les entrées d'air ou les mines dépourvues de gaz. Les principaux constructeurs étaient des quincailliers de Saint Etienne, parfois des armuriers. La *Manufacture Française d'Armes et de Cycles* (Manufrance) les commercialise jusque vers 1920.



Raves stéphanoises



A La Machine en 1890.

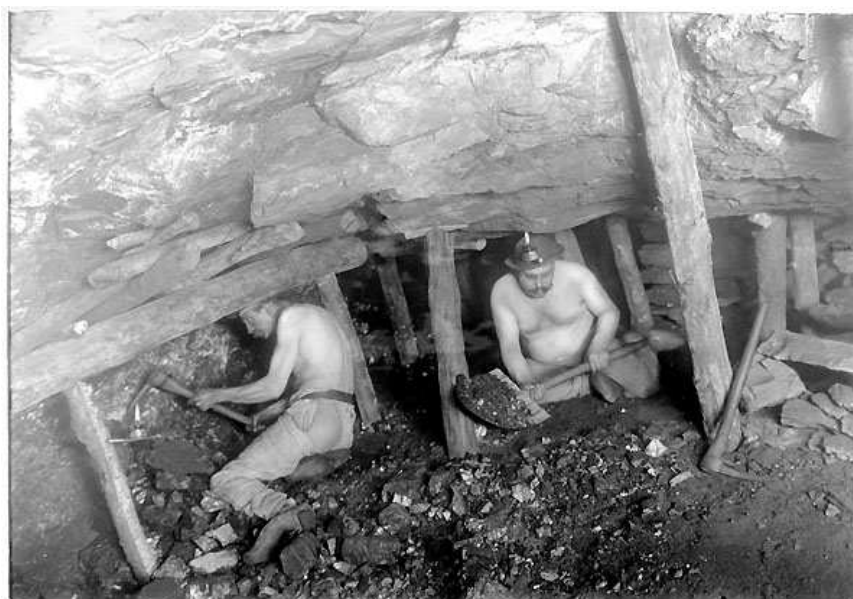
4 LES ASTIQUETTES

Baptisées également « *lampes à clou* », les astiquettes (leur nom provient du patois du Nord-Pas-de-Calais : « *intiquer* » ou « *astiquer* » signifiant « *planter* », « *ficher* ») sont des lampes fichées dans le chapeau de cuir des mineurs. Elles sont typiques des mines de la France septentrionale. Elles ont été utilisées essentiellement dans le Nord, la Bretagne, la Normandie, et des départements tels que la Mayenne , les Deux-Sèvres ou le Maine-et-Loire ; tant dans des mines de houille que des mines métalliques.

Très commodes, elles n’embarrassaient pas les mains du mineur quand il circulait dans les galeries, sur les échelles, ou lorsqu’il faisait rouler ses wagonnets. De plus, le clou de l’astiquette permettait de la fixer, d’un coup de massette, dans les bois de soutènement. La taille du réservoir était calculée pour contenir l’huile nécessaire à un poste. Tandis que le bassin du Nord préférait les modèles hémisphériques, construits par exemple à Lille par *Cosset Dubrulle*, les mineurs de l’Ouest utilisaient des lampes plutôt ogivales. Les astiquettes ont été employées jusqu’aux années 1940 dans quelques chantiers non grisouteux de l’Ouest. D’autres modèles au chapeau ont existé comme certaines lampes américaines, anglaises ou allemandes en forme de petite théière, accrochées à la casquette du mineur.



Astiquette



SUR LE GRISOU

Le grisou est un gaz composé principalement de méthane. Il est le résultat de la décomposition des végétaux qui ont parfois entraîné la formation du charbon. Il fait partie de l'atmosphère normale des mines profondes. Invisible et inodore, il se dégage des couches de charbon au moment de leur exploitation. Plus léger que l'air, il a tendance à se concentrer dans la partie supérieure des galeries ou des travaux abandonnés. Il se diffuse avec un léger bruit d'écoulement. Il dégaze d'autant plus que le charbon est fracturé ou exploité.

Quand il atteint 5 à 15 % dans l'air, il devient explosif. C'est le « *coup de grisou* ». Il est ainsi à l'origine de très nombreuses catastrophes, notamment lorsque l'explosion initiale est aggravée par la présence de poussières de charbon en suspension dans l'air. Certaines ont fait plus de 1000 morts comme à Courrières (Pas-de-Calais) en 1906. Une bonne aération des galeries permet d'éviter l'accumulation nocive du gaz. C'est pourquoi des ventilateurs, qui créent un courant d'air, sont placés à l'extérieur sur des puits d'aérage (d'aération) pour extraire l'air vicié et d'autres pour envoyer de l'air frais. Malgré cela, le risque grave d'une rupture de poche de grisou existe toujours. Les contrôles doivent ainsi rester stricts et réguliers.

LE PENITENT

Pour lutter contre le grisou, on a tenté pendant longtemps de le brûler dans sa galerie. Pour cela, on y envoyait un homme : « le pénitent », emmitouflé dans des vêtements de cuir et coiffé d'une cagoule. Avec une longue perche enflammée, il devait allumer le gaz... et prier qu'il en réchappe. Une vraie roulette russe car l'explosion pouvait le tuer. Cette tâche était ainsi confiée, semble-t-il, à des prisonniers. Cette méthode est déjà connue en Grande-Bretagne dès 1650. Elle a été en usage en France aux Houillères de Ronchamp ou à Rive-de-Gier près de Saint Etienne. Elle n'a été interdite qu'en 1835.



Fig. 68. — Le pénitent enflammant le grisou.

LES CATASTROPHES MINIERES

La mine est un monde dangereux. Les accidents, les catastrophes y sont innombrables. Dans les premières exploitations, les mineurs étaient essentiellement confrontés aux écroulements car les galeries étaient peu boisées. En creusant plus profondément, ils pouvaient être inondés par la nappe phréatique ou par des poches d'eau. Enfin, encore plus bas, avec le développement des travaux, ils pouvaient périr sous l'effet d'un coup de poussière (« *coup de poussier* »). L'atmosphère de la galerie, mal ventilée, trop chargée de poussières de charbon pouvait prendre feu sous l'effet d'une explosion, créer un incendie et se propager à grande vitesse sur de longues distances. Le grisou provoquait ainsi explosions, incendies, éboulements, dévastations, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la mine.

On estime à environ 50 000 le nombre de mineurs décédés dans les différentes catastrophes du 19^{ème} siècle, et cela sans compter les mineurs blessés ou mis en incapacité temporaire ou complète de travail (3 à 5 fois plus).



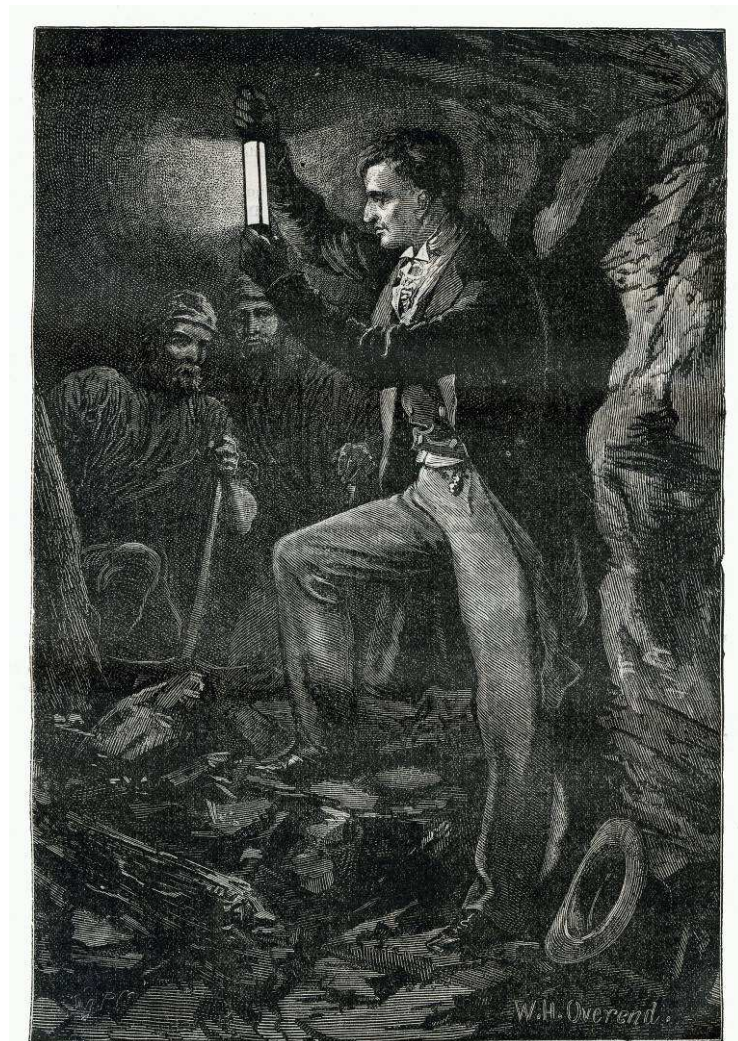
5 LES LAMPES DAVY

Au début du 19^{ème} siècle, les houillères britanniques sont exploitées industriellement depuis près d'un siècle. Elles sont de plus en plus profondes et les mineurs y rencontrent fréquemment du grisou. Les accidents mortels sont nombreux. Le chimiste anglais Humphry Davy (1778-1829) remarque que le gaz ne s'embrase pas si la flamme de la lampe est entourée d'un fin grillage. Il présente en 1815 une lampe à huile qui comportait un tamis métallique vissé sur le réservoir et protégé par des barreaux. Un mécanisme empêche l'ouverture de la lampe et son rechargement dans les galeries pour éviter tout risque d'explosion accidentelle. La lampe de sûreté est née. Dès 1825, la lampe Davy devient obligatoire dans les Houillères françaises infestées de gaz.

Les « Davy » avaient le désavantage d'être peu éclairantes (moins qu'une bougie). Le tamis absorbait une large partie de la lumière. De plus, la flamme risquait toujours de s'échapper en cas de courant d'air. Rapidement dépassées, elles disparaissent des exploitations européennes dès 1880.

DRAMES HUMAINS

On dénombrait entre 1800 et 1815 447 victimes dans les mines anglaises. La lampe Davy s'imposera progressivement puisque l'on compte encore 538 victimes entre 1815 et 1833.



HUMPHRY DAVY. — Il pénétra dans les parties les plus dangereuses des mines.



Lampe Davy

6 UN LONG CHEMINEMENT D'AMELIORATIONS CONSTANTES

Les lampes de mineur font l'objet pendant tous le 19^{ème} siècle d'améliorations constantes. Il faut à tout prix éviter que leur flamme ne soit en contact avec le gaz et cela dans n'importe quelles conditions (lampe qui tombe par terre, flamme couchée par un courant, d'air, arrivée soudaine d'une importante quantité de gaz). Des centaines de modèles, de prototypes voient le jour. Ils sont créés par des ingénieurs ou par des inventeurs conscients des risques des mineurs ou intéressés par les besoins phénoménaux des houillères. On estime ainsi à plusieurs millions le nombre de lampes fabriquées pendant la seconde moitié du siècle dans le monde.

En France, quelques fabricant et inventeurs se détachent : Clanny en 1839 qui entoure la flamme d'un cylindre en verre épais, Museler qui propose une cheminée en tôle placée à l'intérieur de la lampe pour augmenter le tirage de la flamme et donc sa luminosité, Fumat qui se concentrera sur l'admission de l'air dans la lampe et Wolf qui terminera ces évolutions techniques par la mise en place d'une cuirasse en tôle autour de la lampe.



Lampe Clanny



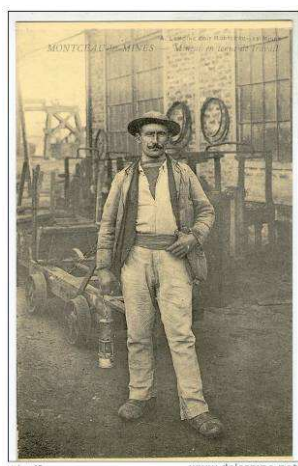
Lampe Museler



Lampe Fumat



Lampe Wolf – Marsault



LA LAMPISTERIE

L'introduction des lampes de sécurité marque l'apparition d'une réglementation sévère concernant leur distribution. Dès 1825, elles sont uniquement fournies par l'exploitant. Elles sont numérotées, rangées dans un local adapté « la lampisterie » et entretenue par un personnel spécialisé (essentiellement féminin). Ce mode de gestion perdurera au 20^{ème} siècle. La distribution des lampes, à chaque mineur en échange d'un jeton de présence, permettait de décompter les ouvriers présents au fonds. Elle permettait aussi de comptabiliser les disparus après une catastrophe.



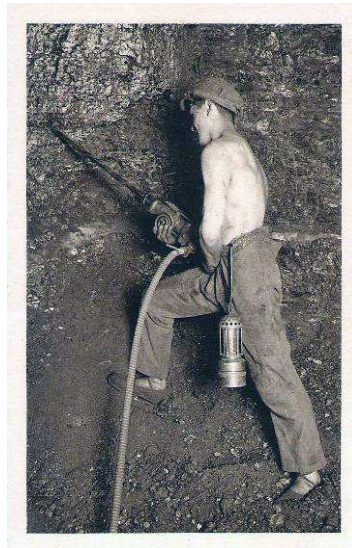
Lampisterie du Nord de la France.

7 LES LAMPES A ACETYLENE

Le gaz acétylène a été découvert en 1836 par le chimiste anglais Edmund Davy (1785-1857). La lampe à acétylène se compose de deux récipients métalliques : l'un contient de l'eau, l'autre du carbure de calcium. Ils communiquent entre eux par une vanne. L'écoulement régulé de l'eau sur le carbure entraîne une réaction chimique qui produit le gaz acétylène. Son pouvoir éclairant est considérable : la capacité d'éclairage d'une lampe acétylène équivaut à peu près à celle de 10 lampes de sûreté. Un vrai confort lumineux pour le mineur....sauf qu'il s'agit d'une lampe à flamme découverte, donc inutilisable en milieu grisouteux.

En outre, un excès de pression du gaz pouvait rendre la lampe dangereuse. Il faudra donc attendre 1890 pour voir se développer des lampes munies de régulateurs permettant de moduler la quantité d'eau s'écoulant sur le carbure, et donc le volume et la pression du gaz dégagé.

Certaines mines de charbon non grisouteuses d'Auvergne ou du Midi les ont utilisées jusqu'à la Libération. Elles ont par exemple été employées couramment à Carmaux (Tarn) ou Decazeville (Aveyron), mais aussi dans tout le bassin ferrifère de Lorraine. Une petite mine semi artisanale de la vallée du Gier (La Catonnière) a utilisé l'acétylène sous la forme d'une lampes constituée de 2 « raves » superposées : la rave supérieure contenait l'eau ; le réservoir inférieur : le carbure de calcium.



Lampe acétylène de sécurité

8 LES LAMPES A ESSENCE

La puissance des lampes restait un problème crucial : comment augmenter l'intensité lumineuse sans accroître le poids de la lampe ? En 1883, un mécanicien saxon, Carl Wolf, imagine de remplacer l'huile de colza par de l'essence de pétrole, appelée en Allemagne « *benzine* ». Le pouvoir éclairant s'en trouvait augmenté de 3 fois par rapport à une lampe au colza. Tout en conservant les deux tamis intérieurs et la cuirasse de la lampe *Marsaut*, il ajoute à la lampe un briquet rallumeur (à amorces de phosphore ou au ferrocérium) intégré dans le réservoir. La lampe « *Wolf* » (sans cuirasse, très utilisée en Allemagne) ou « *Wolf-Marsaut* » (avec cuirasse) est née. Elle marque un progrès déterminant : une flamme très intense, et le briquet qui permet désormais au mineur de ne plus avoir à se déplacer jusqu'à l'accrochage pour rallumer sa lampe si nécessaire.

Après différentes modifications, la lampe Wolf est acceptée par l'administration française des Mines en 1903. 10 ans plus tard, 100 000 lampes Wolf de marque *Hubert Joris, Mulkay, Friemann & Wolf* ou *Arras* sont en service dans la plupart des bassins houillers français. On trouve également dans le bassin de la Loire des lampes à essence de même type, construites par l'entreprise Marmorat, de Saint Etienne.



Citerne de chargement de benzine



Mesure du grisou avec une lampe à alcool.

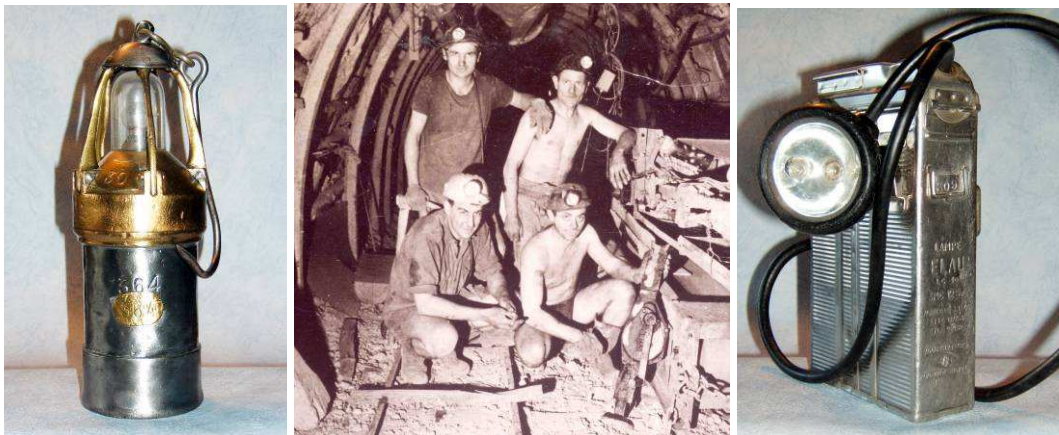
9 LES LAMPES ELECTRIQUES

Les lampes électriques, apparues dès 1862, ont l'avantage d'avoir leur filament isolé de l'atmosphère dangereuse de la galerie par l'ampoule de verre qui le contient. C'est donc à priori une propriété remarquable qui offre une plus grande sécurité. Elles seront utilisées dans un premier temps en complément de lampes à flamme ou pour les sauvetages dans des galeries dépourvues d'oxygène.

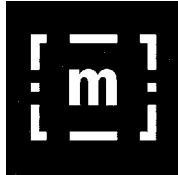
Les premières lampes sont peu commodes car leurs lourds accumulateurs au plomb les rendent pratiquement inutilisables. Une étape importante est franchie, vers 1900, avec l'apparition des accumulateurs à électrolyte immobilisée. La lampe *Neu-Catrice* est ainsi employée avec succès en 1903 aux mines de Bruay. Son pouvoir éclairant est assez proche de celui des lampes classiques.

La lampe *Cotté*, fabriquée par la *Société Anonyme d'Applications et d'Eclairage Electrique* d'Arras, inaugure en 1907 une nouvelle génération de luminaires électriques. Le filament en tungstène de l'ampoule améliore la qualité d'éclairage. Enfin, les années 1920 voient triompher la lampe électrique, bientôt alimentée par un accumulateur alcalin. Les modèles *LD, EA, 134, 234 d'Arras* et les lampes ogivales de *l'Auxiliaire des Mines de Douai* dominent le marché français.

Les lampes électriques « *au chapeau* » sont d'origine américaine (lampe Edison : 1937). Elles apparaissent en France à la fin de la Seconde Guerre mondiale, dans le cadre du Plan Marshall d'aide à la reconstruction. Elles sont rapidement adoptées et construites en France par *Arras* ou *Elau*.



Lampes électriques



Musée de la Mine

1 avenue de la République
58260 LA MACHINE

☎ : 03.86.50.91.08

www.cc-loire-foret.fr

@ : musee-la-machine@wanadoo.fr



Contenu de la visite :

Le charbon a été pendant près de deux cents ans la principale ressource de la ville de La Machine. Son exploitation, contrôlée après 1865 par la Compagnie Schneider et Cie, a entraîné le forage de puits jusqu'à une profondeur de 690 mètres, la construction de plusieurs cités ouvrières et le recrutement de centaines de *gueules noires*.

Au moment de la fermeture du dernier puits en 1974, de nombreux mineurs ont voulu garder la mémoire de leur métier en créant un lieu éducatif, pédagogique mais aussi captivant.

Ouvert depuis 1983, le Musée de la Mine est composé de deux sites complémentaires:

***Le Musée de la Mine**, installé dans l'ancien siège administratif des « Houillères », retrace l'histoire du charbon et la vie des mineurs (le fond, le casse-croûte, les drames, les loisirs). Le musée abrite les objets, photos, maquettes déposés par les anciens mineurs. Vous y trouverez aussi le bureau des directeurs, une grande salle des plans, une maquette de la ville, des collections de minéraux et de fossiles trouvés dans le sous-sol, une collection de lampes de mineurs et l'évocation d'un habitat ouvrier.

Tous les ans le Musée accueille une exposition temporaire différente.

***Le Puits des Glénons** et sa galerie de mine, vous font partager les dures conditions de travail des mineurs, des femmes, des enfants et des animaux. Cet espace unique, facile d'accès et animé par des guides, décrit les savoir-faire utilisés pour extraire le charbon, les techniques de soutènement, la sécurité.

(Lampes et casques vous seront fournis pour la visite. Il est conseillé de porter des chaussures plates).

Boutique de souvenirs sur place.



Jours et heures d'ouverture :

- Du 1^{er} mars au 14 juin : les dimanches et jours fériés de 14h à 18h (sauf le 1^{er} mai)
 - Du 15 juin au 15 septembre : tous les jours de 14h à 18h
 - Du 16 septembre au 31 octobre : les dimanches de 14h à 18h
- Du 1^{er} mars au 31 octobre : tous les jours pour les groupes (+12 personnes), sur réservation.



Tarifs :

* Pour les deux sites : Musée (et exposition) + Mine

Adultes : 6€

Demi-tarifs (enfants, étudiants, chômeurs, handicapés) : 3 €

Groupes adultes : 5€

Groupes scolaires : 2€

* Pour un seul site : Musée (et exposition) ou Mine : 4€

